

13. 小児白血病患児とその親に対する 精神面からの care に対する試み

— Galvanic Skin Reflex (GSR) による条件反射測定 —

富田和巳*¹, 河 敬世*¹, 土居 悟*¹,
勇村啓子*¹, 原 純一*¹, 石原重彦*¹,
羽場敏文*¹, 谷 晋二*¹

急性リンパ性白血病に代表される小児の悪性腫瘍の患者の治療は、身体面のみならず、精神面からの care も考えていく必要がある。

われわれは大阪大学小児科で、悪性腫瘍患児とその親に対して行っている精神面からのアプローチについての概略を、昨年報告したので、今年はGSRの測定結果を報告する。

GSR, Galvanic Skin Reflex, すなわち皮膚電気反射は、「冷汗をかく」という日常経験で知られているように、情緒的な反応（恐れ、驚きなど）が、感覚器の刺激によって個体に発生した時、皮膚の汗腺細胞の興奮が呼び起こされる現象を応用したものである。図1のように、五感のすべてが刺激の受容器になり、知覚神経で中枢に伝わり、交感神経を介して汗腺細胞の膜に変化がみられる。通常、これは刺激が来て2秒前後で出現し、皮膚のみかけの抵抗や、電位に変化が出るのを電流の変化としてとらえ、オシログラフとして表わしたのがGSR測定機である。ウソ発見機としても有名な装置である。

一方、条件反射理論は一般に犬に食餌（無条件刺激）を与える時、ベルの音（条件刺激）を聴かせていると、ベルの音だけでも唾液が出るというパブロフの有名な実験で判るように、個体の環境適応能力をみる考えである。本能は複雑に連鎖した無条件反射と考えられている。

このGSRと条件反射を組み合わせると、環境

に対する個体の情動変化が、生理的レベルで測定できることになる。

実際の装置は図2の様なシステムで、白藤原法¹⁾をパーソナルコンピューターを応用することで簡略化し、条件刺激として computer graphic を、無条件刺激として white noise を使用する。測定は、できるかぎり他の刺激の混入しない専用の室が望ましいが、患児達はしばしば病室で行った。この検査では、先きのパブロフの実験におけるベルは computer graphic, 食餌は white noise, 唾液はGSRとなっている。

この装置で測定する内容は表1のとおりで、実験装置を患児に装着した後、なにも刺激を与えないで、5分間GSRの出現をみる。このGSRの反応を自発反射と呼ぶ。次に、white noise を1秒間、2回に分けて聴かせ、反射量（GSRの大きさ）をみる。その後、条件反射である computer graphic を15秒間、40～60秒間隔で at-random に提示し、3回連続してGSRがみられなくなるまで続ける。ここで刺激に対する慣れをみることになる。続いて交互条件づけに入る。これは奇数回に computer graphic 提示後、8秒目に white noise を聴かせ、偶数回は computer graphic のみを提示し、これを40～60秒間隔で20回繰り返す。ここで、「刺激が来るまで」と予期する初期反射、条件反射が形成されていく過程での情動を抑える延滞抑制や、刺激の識別をする分化抑制などをみていく。この交互条件づけから、すぐに消去に入り、computer graphic のみを提

* 1 大阪大学医学部小児科学教室

図1 GSR 皮膚電気反射 (精神性発汗)

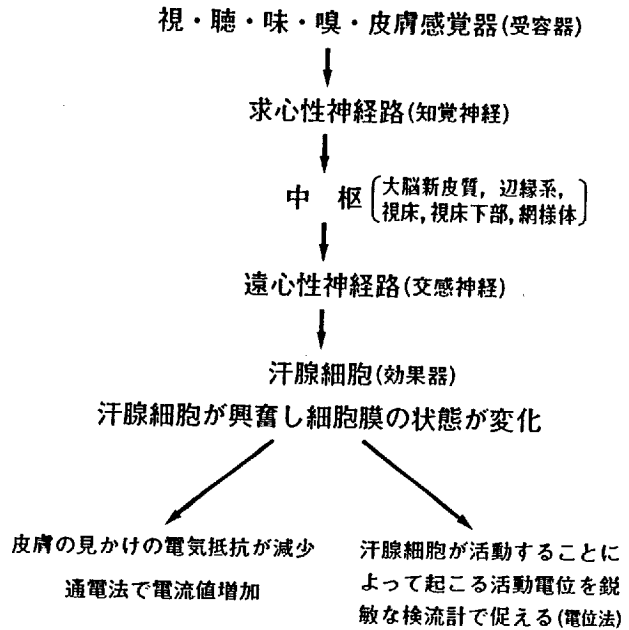
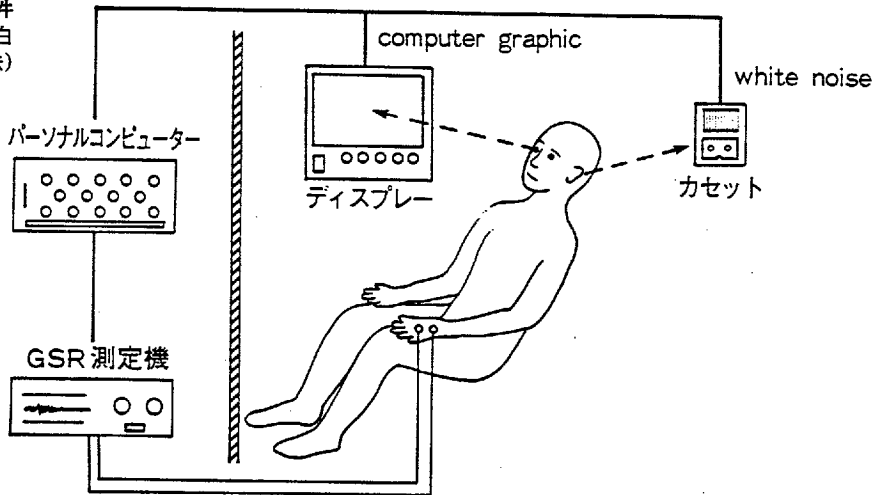


図2 GSR による条件反射形成測定法 (白藤原法による谷変法)



示し、環境変化に対する系化や消去をみる。これらの全過程に1時間が必要であるが、種々の刺激の組み合わせを行うことで、大脳皮質と皮質下の情動反応に対する機能をみることができ、行動パターンを生理的レベルで的確に知ることが可能である。

現在まで、本検査を白血病を中心とした悪性腫瘍の患児12例と、その母親2例に施行した。検査の性格上、低年齢児には不可能で、12例の平均年齢は12歳2カ月で、これは当科入院の悪性腫瘍の患児の平均年齢が6歳前後であるのと比べて、か


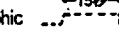
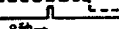


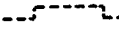
なり高くなっている。本報告では、患児達の結果と、いわゆる健康小児の結果を各検査項目について α^2 検定で比べてみた。

1) 自発反射では危険率を10%にとると、有意差が出て、患児達の自発反射は少なくなっている。

2) 無条件刺激への反応の大きさは有意 ($P < 0.05$) に患児達は小さく、外部からの刺激に対して、情動興奮量が低下している。

3) 条件刺激への慣れも同じく有意 ($P < 0.05$) に早くなっており、抑制が強く働いている。この結果と、1)の結果から、情動興奮の水準が低下

表1 GSRによる条件反射形成測定法 (白藤原法・谷変法)

操 作		検 査 項 目	なにをみているか
1) 放 置		自 発 反 射	情動興奮の水準 (より内的刺激に対する)
2) 条件づけ		無条件反射	情動興奮の量(興奮の大きさ)
a) 無条件刺激	white noise 	慣 れ	情動興奮の水準 (より外的刺激に対する)
b) 条件刺激反復	computer graphic 	初 期 反 射	予期的不安感
c) 交互条件づけ	(a)+(b)  (b)  (a)+(b) 	条件反射の形成状況	延滞抑制 一定時間情動を抑える力
			分化抑制 区別する時必要とされる力
		系化	変化に対する切り換えの力
3) 消 去	(2-b)と同じ 	消 去	使われなくなった反応を抑える力

していることになる。

4) 初期反射は健康小児とほとんど差がなく、予期的な不安感は患児にあまりないことになる。

5) 条件反射の形成は有意 ($P < 0.05$) に悪く、患児達の脳皮質の情動に関する機能障害が考えられる。すなわち、情動に関する適応ができにくい状態であるといえる。

また、条件づけができない症例が多い結果、延滞抑制、分化抑制、系化、消去については条件反射の形成後に調べられる項目のため、検討のできない症例が多かった。今後、症例を重ねて検討していく予定である。

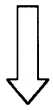
以上の結果から、悪性腫瘍の患児は、不快な刺激に対する反応が低下しており、情動反応も出にくいことが生理的レベルで示された。この原因として、身体的に極めて強力な治療を受けることや、入退院の繰り返しや長期入院などで、少々の刺激に対する反応が鈍くなっている、とも考えられる。このことは、種々の処置を含む入院中の患児に加えられるあらゆる不快な刺激に対して、患児達はあまり苦痛になっていない、とも考えられる。これは別の見方をすれば、不快なものから逃れたいという動機づけが弱いことになり、病気を治そう

という意欲も出にくい、ということにもなりそう
で、今後、こういった観点からも彼等を診ていき、精神面からの care を考えるべきであろう。

今回のGSR測定結果からの推論は、未だ症例も少なく、決定的なものでないが、われわれが同時に行っている箱庭療法や、他の心理テストなどの結果を総合すると、表面的な観察による患児像が、決して本来の姿でないことが判ると同時に、精神面からのアプローチの重要性と care の必要性を痛感している。今後、より多角的に検討を加えていく予定である。

§ 文 献

- 1) 新美良純, 白藤美隆: 皮膚電気反射, 基礎と応用. 医歯薬出版, 東京, 1969.



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



急性リンパ性白血病に代表される小児の悪性腫瘍の患者の治療は、身体面のみならず、精神面からの care も考えていく必要がある。

われわれは大阪大学小児科で、悪性腫瘍患児とその親に対して行っている精神面からのアプローチについての概略を、昨年報告したので、今年は GSR の測定結果を報告する。

GSR, Galvanic Skin Reflex, すなわち皮膚電気反射は、「冷汗をかく」という日常経験で知られているように、情緒的な反応(恐れ、驚きなど)が、感覚器の刺激によって個体に発生した時、皮膚の汗腺細胞の興奮が呼び起こされる現象を応用したものである。図1のように、五感のすべてが刺激の受容器になり、知覚神経で中枢に伝わり、交感神経を介して汗腺細胞の膜に変化がみられる。通常、これは刺激が来て2秒前後で出現し、皮膚のみかけの抵抗や、電位に変化が出るのを電流の変化としてとらえ、オシログラフとして表わしたのが GSR 測定機である。ウソ発見機としても有名な装置である。

一方、条件反射理論は一般に犬に食餌(無条件刺激)を与える時、ベルの音(条件刺激)を聴かせていると、ベルの音だけでも唾液が出るというパブロフの有名な実験で判るように、個体の環境適応能力をみる考えである。本能は複雑に連鎖した無条件反射と考えられている。この GSR と条件反射を組み合わせると、環境に対する個体の情動変化が、生理的レベルで測定できることになる。